

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2000-050111

(43)Date of publication of application : 18.02.2000

(51)Int.Cl.

H04N 5/222

(21)Application number : 10-212929

(71)Applicant : SONY CORP

(22)Date of filing : 28.07.1998

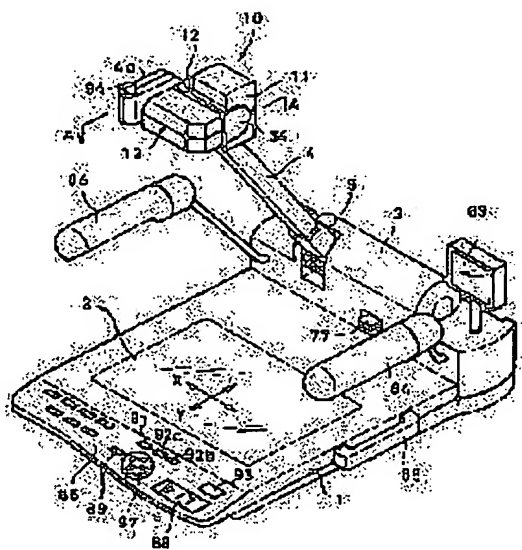
(72)Inventor : UCHIMURA HIROAKI  
ICHIHARA KENJI

## (54) DOCUMENT PRESENTING DEVICE

## (57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To provide a document presenting device which can jump a camera in a direction except for a table face and which can project a notice hung on a wall face without the reflection of data except for document data in a state where a camera is close to the end of the table face.

**SOLUTION:** One camera arm 4 which can be folded/stored is raised from a table main body part 1 having a table face 2 on which document data and the like are loaded. A camera block 10 having a camera part 11 in a direction where the table face is projected is supported by the tip part of the camera arm 4. A tilt mechanism part 12 operating the camera part 11 in a tilt direction with motor driving and a pan mechanism part 13 operating in a pan direction are installed in the camera block 10. A flip up mechanism which can jump the camera part 11 in a horizontal direction from the table face 2 and can project a notice on a wall face and the like is installed.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号  
特開2000-50111  
(P2000-50111A)

(43) 公開日 平成12年2月18日 (2000.2.18)

(51) Int.Cl.<sup>7</sup>  
H 0 4 N 5/222

識別記号

F I  
H 0 4 N 5/222

テーマコード(参考)  
B 5 C 0 2 2

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 17 頁)

(21) 出願番号 特願平10-212929

(22) 出願日 平成10年7月28日 (1998.7.28)

(71) 出願人 000002185

ソニー株式会社

東京都品川区北品川6丁目7番35号

(72) 発明者 内村 博明

東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニー株式会社内

(72) 発明者 市原 賢治

東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニー株式会社内

(74) 代理人 100080883

弁理士 松隈 秀盛

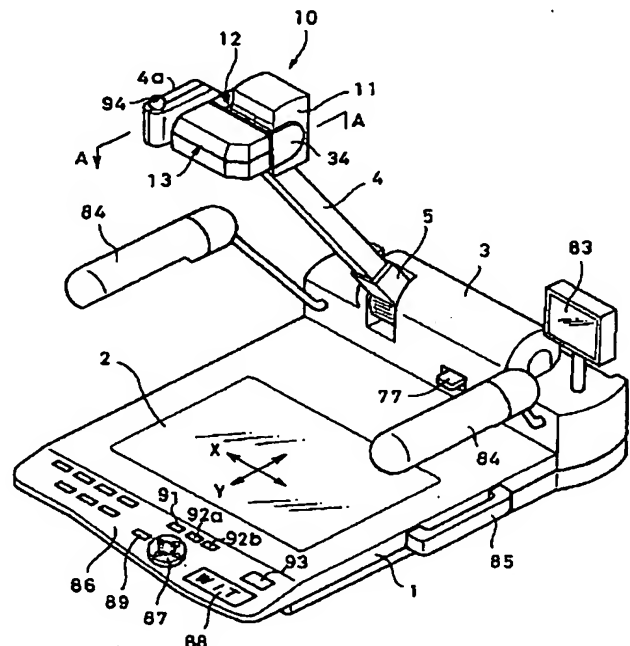
Fターム(参考) 5C022 AB62 AC27 AC42 AC74 AC78

(54) 【発明の名称】 資料提示装置

(57) 【要約】

【課題】 カメラがテーブル面の端に寄った状態でもドキュメント資料以外の映り込みもなく、カメラをテーブル面以外の向きに跳ね上げ、壁面に貼った掲示物等を映し出すことのできる資料提示装置を得る。

【解決手段】 ドキュメント資料等を載置するテーブル面2を有するテーブル本体部1から折り畳み収納可能な1本のカメラアーム4を立ち上げ、このカメラアーム4の先端部にテーブル面を映す向きにカメラ部11を有するカメラブロック10を支持し、カメラブロック10内にカメラ部11を電動によりチルト方向に動作するチルト機構部12と、パン方向に動作するパン機構部13とを備えた。また、カメラ部11をテーブル面2から水平方向に跳ね上げて壁面等の掲示物等も映し出すことのできるフリップアップ機構を備えた。



## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 文書資料等を載置するテーブル面を有するテーブル本体部と、

上記テーブル本体部から立ち上がり倒立可能にされた 1 本のカメラアームの先端部に上記テーブル面を映す向きに配置されているカメラ部とを有し、

上記カメラ部に、上記テーブル面に対してパン動作するパン機構部及びチルト動作するチルト機構部と、

上記カメラ部が上記テーブル面以外の角度方向に跳ね上げた状態でパン動作とチルト動作を可能にした跳ね上げ機構を備えたことを特徴とする資料提示装置。

【請求項 2】 請求項 1 記載の資料提示装置において、上記カメラ部が跳ね上げられた状態では、パン方向及び／またはチルト方向に広角度に回転可能であることを特徴とする資料提示装置。

【請求項 3】 請求項 1 記載の資料提示装置において、上記パン機構部及びチルト機構部には、上記カメラ部を手動でパン方向及びチルト方向に回転可能にされるクラッチ機構を備えたことを特徴とする資料提示装置。

【請求項 4】 請求項 1 記載の資料提示装置において、上記カメラ部は、上記テーブル面を映す位置と跳ね上げ位置とを電氣的に判断するスイッチを備えていることを特徴とする資料提示装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、テーブル面上に載置したドキュメント資料（文書等の資料）や立体物等を CCD カメラ（以下、単にカメラ部という）により映像化し、スクリーン等にプレゼンテーション（提示）を行うための資料提示装置に関し、詳しくは、カメラを電動によりパン／チルト動作し、ドキュメント資料等をテーブル面から動かすことなく隅々まで迅速かつ容易にプレゼンテーションすることができると共に、カメラをテーブル面から跳ね上げパン／チルト動作可能にし、壁面の掲示物や人物あるいは風景等も映し出すことができるようにしたものである。

## 【0002】

【従来の技術】 従来、上述したような資料提示装置は、テーブル上のドキュメント資料を手で動かしたり、あるいはカメラヘッドを手動操作して映し出そうとする資料部分をカメラヘッドに対応させスクリーン等にプレゼンテーションする方式が一般的であった。

【0003】 しかし、最近ではカメラヘッドを電動操作してドキュメント資料をプレゼンテーションする方式が、例えば、図 22 に示すような資料提示装置が提案されている。

【0004】 図 22 の資料提示装置の外観図を示し、その機能について説明する。符号 201 がドキュメント資料等を載置するテーブル面 202 を有するテーブル本体部であり、このテーブル本体部 201 にはテーブル面 2

02 を跨がるようにアーチ形のフレーム 203 がテーブル本体部 201 の図示しないレールに沿って移動可能にされている。そして、アーチ形のフレーム 203 にカメラ 204 が搭載され、カメラ 204 の被写体レンズ 205 がテーブル面 202 を映す向きに配置され、カメラ 204 が水平なフレーム 203a に沿って移動可能にされている。

【0005】 すなわち、カメラ 204 をフレーム 203a に沿って移動させることで、テーブル面 202 に対して X 軸方向への移動が行え、また、フレーム 203 をテーブル本体部 201 に沿って移動させることで、テーブル面 202 に対してカメラ 204 の Y 軸方向への移動が行えるようになっている。

【0006】 このように上述した資料提示装置は、テーブル面 202 上に載置したドキュメント資料に対して操作パネル 206 あるいは図示しないマウスを操作することによってカメラ 204 を X/Y 軸方向へ移動操作することによって、映し出そうとする資料部分を広角映像あるいは拡大映像として例えば、会議室等のスクリーンへプレゼンテーションすることができ、また、パソコン等への映像の取り込みを行ったり、パソコン等の操作によって資料提示装置を操作できるようになっている。

## 【0007】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、図 22 に示した資料提示装置は、カメラ 204 がテーブル面 202 の端に寄った状態、つまり、カメラ 204 が水平なフレーム 203a の端部にまで移動した状態で広角映像でドキュメント資料を映し出した場合には、フレーム 203 の部分も映り込んでしまう問題がある。このことは、映し出された映像として見ずらく不体裁であるといった課題がある。

【0008】 また、上述した資料提示装置はカメラ 204 をテーブル面 202 以外の方向、例えばカメラ 204 を水平方向に跳ね上げて使用することはできない。従って、会議中に壁面に貼った掲示物等を映し出したり、プレゼンターや外界の風景等を映し出すことはできない。

【0009】 本発明は、上述したような課題を解消するためになされたもので、カメラがテーブル面の端に寄った状態でもドキュメント資料以外の映り込みもなく、カメラをテーブル面以外の向きに跳ね上げ、壁面に貼った掲示物等を映し出すことのできる資料提示装置を得ることを目的とする。

## 【0010】

【課題を解決するための手段】 上述の目的を達成するため、本発明による資料提示装置は、文書資料等を載置するテーブル面を有するテーブル本体部から倒立可能の 1 本のカメラアームを立ち上げ、カメラアームの先端部にテーブル面を映す向きにカメラ部を取り付け、カメラ部にパン／チルト動作するパン／チルト機構部を備え、と共に、カメラ部に跳ね上げ機構を備え、カメラ部をテー

10

20

30

40

50

ブル面以外の方向に跳ね上げた状態でもパン／チルト動作が行えるようにしたものである。

【0011】このように構成したことで、カメラ部によるテーブル面上のドキュメント資料のパン／チルト動作において、カメラアームが回動動作するカメラ部の死角位置に配置させることができ、カメラ部にカメラアームの映り込みのない映像を可能にすることができる。

【0012】また、カメラ部をテーブル面から跳ね上げることで、会議中において壁面に貼った掲示物等を映し出すことができ、また、会議を進行しているプレゼンターの顔を映し出すことができたり、その他、外界の風景等も一定の移動速度でパノラマ撮影をすることができる。

【0013】

【発明の実施の形態】以下、本発明による資料提示装置の実施の形態の例を図面を参照して説明する。

【0014】図1は資料提示装置の全体の外観斜視図である。資料提示装置のテーブル本体部を符号1で示し、このテーブル本体部1の上面にドキュメント資料等が配置されるテーブル面2を備え、テーブル面2は本例ではガラス等の半透明部材からなり、テーブル本体部1内に配置した図示しないバックランプ光によりテーブル面2が裏面側から照射されドキュメント資料等が照明されるようになっている。

【0015】テーブル本体部1の奥側に設けたカバー枠3には、カメラアーム4の基端部5が当該カバー枠3内において支承され、カメラアーム4が傾斜状に立ち上がる位置と、テーブル面2上に折り畳まれて収納される位置とに回動可能である。このカメラアーム4の取り付け機構については後述する。

【0016】さて、カメラアーム4の先端部には水平にされたカメラ支持部4aを有し、このカメラ支持部4aにカメラブロック10が取り付けられている。カメラブロック10にはテーブル面2が映り込む向きにされ、テーブル面中心上に配置されるようにしたカメラ部11と、このカメラ部11をテーブル面2のY軸方向に沿ってチルト移動できるようにしたチルト機構部12と、同様にカメラ部11をテーブル面2のX軸方向に沿ってパン移動できるようにしたパン機構部13とから構成され、パン機構部13がカメラ支持部4aに支持されている。

【0017】以下、カメラブロック10の詳細を図2～図5を参照して説明する。図2は図1のA-A線拡大横断面図、図3は図2の矢印B方向から見た側断面図、図4は同じく図2の矢印C方向から見た側断面図、図5は同じく図2の矢印D方向から見た正面断面図である。

【0018】カメラ部11はカメラカバー14a、14bで覆われ、被写体レンズ15を下向きにされた状態で配置されている。被写体レンズ15は本例ではクローズアップレンズが使用され、カメラ部11に対して出し入

れ可能にされている。また、カメラ部11には広角（テレ）及び望遠（ワイド）が可能なズーム機能を備えていると共に、オートフォーカス機能も備えている。そして、上述したカメラ部11はチルト機構部12に支持されている。

【0019】チルト機構部12は次のように構成されている。カメラ部11の中心には左右に一軸状にチルト軸16、17が設けられ、両チルト軸16、17がチルトシャーシ18に回動可能に支持されている。

【0020】一方のチルト軸16はフランジ19付きのドラム軸20が一体化され、このドラム軸20がカメラ部11にねじ固定されている。さらに、ドラム軸20にはフランジ板21によって抜け止めされたウォームホイール22がスリップ動可能に支持されている。そして、ウォームホイール22とフランジ19間に波ワッシャ23を挟圧して摩擦係合し、ウォームホイール22にクラッチ機構を構成している。このウォームホイール22には伝達ギア24のウォームギア25が噛み合い、伝達ギア24にチルト駆動用のギアードモータからなるDCモータ26の出力ギア27が噛み合っている。これら、伝達ギア24、ウォームギア25、DCモータ26及び出力ギア27はチルトシャーシ18に保持され、チルトシャーシ18の外側にねじ28で固定したチルトカバー29でウォームホイール22を覆っている。

【0021】また、他方のチルト軸17には扇形状のチルト回転角検出ギア30が取り付けられている。チルト回転角検出ギア30にはポテンショギア31が噛み合い、ポテンショギア31のギア軸にポテンシオメータ32が直結している。そして、チルトシャーシ18の外側にねじ33で固定したチルトカバー34でチルト回転角検出ギア30と共にポテンショギア31を覆っている。

【0022】このように構成したチルト機構部12は、DCモータ26が駆動されると出力ギア27から伝達ギア24、ウォームギア25を介してウォームホイール22が回転駆動され、さらに、ウォームホイール22から波ワッシャ23によるクラッチ機構を介してドラム軸20が回転駆動され、これによって、チルト軸16、17を回動支点軸としてカメラ部11がチルト動作が行われる。同時にカメラ部11のチルト動作に連動してチルト回転角検出ギア30からポテンショギア31が回動されることで、カメラ部11のチルト回転角がポテンシオメータ32によって検出することができる。

【0023】カメラ部11のチルト回転角はテーブル面2に対してY軸方向に一例として例えば20°の範囲で回動された時点で、図3に示すようにカメラ部11のカメラカバー14a、14bがチルトシャーシ18に取り付けたカバー35のストッパー36a、36bに接触して停止するようにされている。このようにカメラ部11のチルト動作によって、図6に示すようにテーブル面2の上端から下端までのエリアを映し出すことができるよ

うになる。

【0024】かくして、上述したチルト機構部12を備えたカメラ部11はパン機構部13に保持されている。

【0025】パン機構部13は次のように構成されている。パンシャーシを符号37で示し、パンシャーシ37にはねじ38で固定した軸受け筒39にパン軸40が回転可能に支持され、パンシャーシ37から突出するパン軸40の軸端にチルトシャーシ18がねじ41で固定されている。

【0026】パン軸40にはフランジ板42によって抜け止めされたウォームホイール43がスリップ動可能に支持され、このウォームホイール43とパン軸40に設けたフランジ44との間に波ワッシャ45を挟圧して摩擦係合し、ウォームホイール43にクラッチ機構を構成している。このウォームホイール43には伝達ギア46のウォームギア47が噛み合い、伝達ギア46にパン駆動用のギアードモータからなるDCモータ48の出力ギア49が噛み合っている。

【0027】また、パン軸40にはパン回転角検出ギア50が形成され、このパン回転角検出ギア50にポテンショギア51が噛み合い、ポテンショギア51のギア軸にポテンシオメータ52が直結している。上述したパン機構部13はパンカバー53により覆われている。

【0028】このように構成したパン機構部13は、DCモータ48が駆動されると出力ギア49から伝達ギア46、ウォームギア47を介してウォームホイール43が回転駆動され、さらに、ウォームホイール43から波ワッシャ45によるクラッチ機構を介してパン軸40が回転駆動される。これによって、パン軸40を回転中心としてチルトシャーシ18と共にカメラ部11のパン動作が行われる。同時にパン軸40のパン回転角検出ギア50に噛み合っているポテンショギア51が回転されることで、カメラ部11のパン回転角がポテンシオメータ52によって検出することができる。

【0029】カメラ部11のパン回転角はテーブル面2に対してX軸方向に一例として例えば30°の範囲で回転されるもので、このようにカメラ部11のパン動作によって、図7に示すようにテーブル面2の右端から左端までのエリアを映し出すことができるようになる。

【0030】カメラ部11のチルト／パン動作は、上述したチルト用DCモータ26及びパン用DCモータ48を駆動源として電動で動作することのほか、手動でもチルト／パン動作することができる。

【0031】すなわち、例えばカメラ部11のチルト機構部12ではチルト用DCモータ26の駆動トルクがウォームギア25からウォームホイール22に伝達されてカメラ部11のチルト動作が行われるのに対して、逆にカメラ部11を手動でチルト方向に回転してもウォームホイール22からウォームギア25を回すことは、ギアの噛み合い摩擦抵抗が大きいためウォームホイール22

とウォームギア25は停止した状態のままである。従って、カメラ部11が手動でチルト動作されるとクラッチ機構をスリップし、カメラ部11を所定のチルトアングルに回転させることができる。

【0032】同様に、カメラ部11を手動でパン方向に回転してもウォームホイール43からウォームギア47を回すことはできず、従って、カメラ部11はクラッチ機構をスリップし、カメラ部11を所定のパンアングルに回転させることができる。

【0033】また、上述したクラッチ機構を採用したことによって、カメラ部11の手動操作時におけるチルト機構部12及びパン機構部13のギア破損等を防止することができる。

【0034】尚、カメラ部11はチルト軸16、17を回転支点部として、チルト方向にいわゆる首振り動作し、また、パン軸40を回転支点部として、パン方向に首振り動作するものである。テーブル面2に対してフォーカスがずれたり、映像ひずみが発生する等の問題があるが、このような問題はカメラ部11にオートフォーカス機能を備えることによって解決でき、しかも、テーブル面2に対してカメラ部11をカメラアーム4によって高いカメラポジションに配置することによって上述した問題を解消している。

【0035】さて、上述のように構成したカメラブロック10には、カメラアーム4のカメラ支持部4aに対して手動操作で90°跳ね上げ（以下、フリップアップという）、カメラ部11の被写体レンズ15を水平向きに回転し停止できるフリップアップ機構54を備えている。

【0036】カメラブロック10がフリップアップされたときの使用態様は、例えば、会議室等の壁面に貼られた資料を拡大して映し出したり、あるいは会議を進行しているプレゼンターの顔等を映し出したりその他、外界の風景等を映す場合に適用される。

【0037】フリップアップ機構54の構成について説明する。カメラ支持部4aのフレーム55に軸体56が固定されており、この軸体56にパンシャーシ37のサイドシャーシ37aが軸受けされている。サイドシャーシ37a内に突き出ている軸体56の先端部には鍔板57がキー56aにより回転不能に係合されねじ58で軸体56に固定され、この鍔板57とサイドシャーシ37a間にスリップリング59が圧着されている。これによって、カメラブロック10が所定の摩擦力を受けて軸体56の周りを回転可能にされている。

【0038】また、鍔板57には対抗的に2つのストッパ片60a、60bが形成され、これらストッパ片60a、60bにサイドシャーシ37aから折り曲げ形成したストッパ61に係合可能である。すなわち、カメラブロック10のカメラ部11がテーブル面2側に下向きにされている状態（以下、この状態をドキュメント

## 7

方向という)では、図4に示すようにストッパー61が一方のストッパー片60aに突き当たって下向き状態を保持している。そして、カメラブロック10をフリップアップ動作させると、図8に示すようにストッパー61が他方のストッパー60bに突き当たり、カメラ部11が水平向きにされた状態で保持される。

【0039】また、上述した罫板57に対応してサイドシャーン37aにフリップアップ検出スイッチ62が配置されている。このフリップアップ検出スイッチ62はカメラブロック10がドキュメント方向にされているときはオフ状態となり、カメラブロック10がフリップアップされると、スイッチ62のスイッチレバー63が他方のストッパー片60bに乗り上げられオン状態となるように切り換えできるようになっている。

【0040】カメラブロック10のフリップアップ状態では、図9に示すようにカメラ部11は水平向きにおいてチルト回転角は20°(全角で40°の回転角)の範囲で電動で回転させることができ、また、図10に示すようにパン回転角は左右方向に100°(全角で200°の回転角)の範囲で電動で回転させることができ、手動ではパン回転角は左右方向に150°(全角で300°の回転角)の範囲まで回転させることができるようになっている。例えば、電動でカメラ部11を100°の範囲に回転できることで、風景をパノラマ撮影することが可能となる。また、手動でパン回転角を150°の範囲まで回転することができることによって、会議中等においてカメラ部11を手動で首振り動作し発言者やプレゼンターの顔を素早く映し出すことができる。

【0041】尚、カメラブロック10をフリップアップした動作状態では、カメラ部と被写体物との焦点距離が無大近くなることから、クローズアップレンズである被写体レンズ15をカメラ部から外すようにする。

【0042】ところで、カメラブロック10を保持したカメラアーム4の基端部5の構成を図11について説明する。

【0043】カメラアーム4の基端部5には、カバー枠3内に軸受け板70によって支承した軸部71と直結され、この軸部71がコイルばね72で付勢されたブレーキシュー73によって所定の摩擦力を受けて回転可能にされている。また、軸部71にはウェイト74が取付板74aによって取り付けられ、カメラアーム4及びカメラブロック10の自重とウェイト74とが軸部71を支点にして左右にバランスがとれるようにされている。これによって、カメラアーム4を手動で倒立するときの力を小さな動作力で行うことができるようになっている。

【0044】また、軸部71にはカメラアーム4をテーブル面2上に折り畳んだときに、その位置でカメラアーム4をロックできるロック板75が設けられている。すなわち、ロック板75は支点部76を支点にして図示しない板ばねで軸部71側に付勢され、ロック板75の先

## 8

端部の操作つまみ77がカバー枠3から突出している。これによれば、カメラアーム4がテーブル面2上に折り畳まれると、これに伴って回転する軸部71に設けたストッパーピン78がロック板75のロック孔79に係合され、カメラアーム4が折り畳まれた状態でロックすることができる。一方、カメラアーム4を起立させるときは、操作つまみ77を押し下げることで、ストッパーピン78からロック孔79が後退してロックが解除され、カメラアーム4を起立回転させることができる。

【0045】また、カメラアーム4が折り畳まれた状態では、軸部71に設けた押しピン80がアームスイッチ81の接片82をオン動作し、これによって、カメラブロック10への電源を切ることができるようになっている。

【0046】さらに、図1においてテーブル本体部1にはカメラ部11により映し出された映像を手元で見ることのできる画像表示モニタ83が備えてある。また、テーブル面2を外側から照明する一対の照明灯84、84を有し、さらに、テーブル本体部1の側部には本発明の資料提示装置を持ち運ぶための把手85を備えている。

【0047】さて、上述のように構成したカメラブロック10はカメラ部11のパン/チルト動作、ズーム動作等を行うための操作パネル86がテーブル本体部1に配置されている。この操作パネル86の平面図を図12に示す。

【0048】操作パネル86にはカメラ部11のカメラアングルをX軸方向であるパン動作方向、Y軸方向であるチルト動作方向及びX軸とY軸の中間の斜め方向に移動させるレバースイッチ87、カメラ映像をワイド側(広角)とテレ側(望遠)とに選択することのできるズームスイッチ88、カメラ部11を所定のカメラアングルからセンター位置に復帰できるホームスイッチ89、カメラ部11がドキュメント位置かフリップアップ位置かを上述したスイッチ62の切り換えによって点灯表示されるLED等からなる表示ランプ90a、90b、セットスイッチ91と、このセットスイッチ91の操作で点灯表示されるLED等からなる表示ランプ91aと、カメラ部11を所定のカメラアングルにプリセットメモリーすることのできる第1のプリセットスイッチ92aと第2のプリセットスイッチ92b、テーブル面2のバックランプ及び照明灯84を点灯/消灯表示するランプスイッチ93を備えている。

【0049】上述したプリセットメモリー機能はカメラ部11がドキュメント位置の状態とフリップアップ位置の状態においても同様に行うことができる。

【0050】一方、カメラ部11のパン/チルト動作やズーム動作は、操作パネル86を操作することなく赤外線を利用したリモコンによる遠隔操作が可能にされている。

【0051】リモコン受信部は符号94で示し、周辺か

らの赤外線信号が障害なく受光されるためにカメラ支持部 4 a の上面に取り付けられている。以下、リモコン受信部 9 4 の取り付け構造を図 1 3 及び図 1 4 について説明する。

【0052】リモコン受信部 9 4 はセンサーカバー 9 5 内に基板 9 6 が固定され、この基板 9 6 上にリモコン受光素子 9 7 が支持されている。このリモコン受光素子 9 7 は約 60° の角度範囲から赤外線信号が受光される指向角度を有する。センサーカバー 9 5 はカメラ支持部 4 a に開口した支持孔 9 8 に回転可能に挿着され、カバー 9 5 の下部に形成したフランジ部 9 5 a がカメラ支持部 4 a 内に配置したフレーム 9 9 上に保持されている。

【0053】また、センサーカバー 9 5 のフランジ部 9 5 a とカメラ支持部 4 a との間には波形ワッシャ 100 を介在し、カバー 9 5 を所定の摩擦力で回転可能にされている。ここで、センサーカバー 9 5 は回転動作において、フランジ部 9 5 a の裏面に形成した凸部 101 がフレーム 9 9 の孔 9 9 a の一部に形成したストッパー 102 に突き当たるようにされ、これによって、センサーカバー 9 5 は左右方向に 150° の回転角（トータルで 300° の回転角）をもって回転可能にされている。つまり、リモコン受光素子 9 7 が 60° の指向角度を有することから、センサーカバー 9 5 を種々の向きに角度移動することで 360° の全方向から赤外線信号をリモコン受光素子 9 7 へ受光させることができるようになってい

る。尚、符号 103 はリモコン受光素子 9 7 の向きが外部から判るようにセンサーカバー 9 5 に表示している表示マーク、104 はセンサーカバー 9 5 を保持し回転操作する際のすべり止め突起である。

【0054】上述したリモコン受信部 9 4 に赤外線信号を遠隔操作するリモコン発信器 104 を図 15 に示す。このリモコン発信器 104 には上述した操作パネル 86 と同様にカメラアングルを操作するレバースイッチ 105、ズームスイッチ 106、ホームスイッチ 107、セットスイッチ 108、第 1 のプリセットスイッチ 109 a と第 2 のプリセットスイッチ 109 b を備えている。

【0055】また、リモコン発信器 104 にはビットスイッチの切換えスイッチ 110 を備えている。このビットスイッチは資料提示装置のテーブル本体部 1 の背面に備えられているもので、図 16 にビットスイッチの全体

を符号 111 で示す。

【0056】ビットスイッチ 111 は複数の資料提示装置がある場合、リモコン発信器 104 で操作しようとする資料提示装置以外の別の資料提示装置が動作するのを防止するものである。ビットスイッチ 111 には 4 つのそれぞれオン／オフ動作するビット 1 からビット 4 のスイッチ 111 a ~ 111 d を備えている。

【0057】ビット 1 スイッチ 111 a は、オン状態では操作パネル 86 によるカメラアングルの斜め移動が可能に設定され、オフ状態では操作パネル 86 によるカメ

ラアングルの斜め移動が不能に設定される。

【0058】ビット 2 スイッチ 111 b は、オン状態では操作パネル 86 によるカメラアングルの正方向移動が可能に設定され、オフ状態では操作パネル 86 によるカメラアングルの逆方向移動が可能に設定される。

【0059】ビット 3 スイッチ 111 c は、オン状態ではリモコン送信器 104 による受信が可能に設定され、オフ状態ではリモコン送信器 104 による受信が不能に設定される。

10 【0060】ビット 4 スイッチ 111 d は、オン状態ではリモコン送信器 104 の切換えスイッチ 110 が

「1」側でリモコン送信が可能、「2」側ではリモコン送信が不能に設定され、オフ状態ではリモコン送信器 104 の切換えスイッチ 110 が「1」側でリモコン送信が不能、「2」側でリモコン送信が可能に設定される。

【0061】さて、本発明による資料提示装置では、カメラ部 11 のパン／チルト動作において、ズーム状態がワイド側ではカメラ部 11 の動作スピードを速くし、テレ側ではカメラ部 11 の動作スピードを遅くすることによって見た目上の映像スピードを一定にしている。これは、チルト用の DC モータ 26 及びパン用の DC モータ 48 への印加電圧を可変制御することによって行っている。図 17 にズーム倍率とモータへの印加電圧との関係を示す。

【0062】これによれば、一例としてズーム倍率がワイド側（0 等倍、ズーム値：0000）からテレ側（12 倍、ズーム値：3FFF）にされた状態において、ズーム倍率が 0 等倍から 6 倍ではモータ印加電圧は 6.54 v（カメラの動作スピードが 6.61 度/sec）、ズーム倍率が 6 倍から 9 倍ではモータ印加電圧は 6.04 v（カメラの動作スピードが 6.17 度/sec）、そして、ズーム倍率が 6 倍から 12 倍ではモータ印加電圧は 5.45 v（カメラの動作スピードが 5.48 度/sec）に設定することによってワイドとテレとで見た目上の映像スピードを一定にすることができる。

【0063】また、本発明による資料提示装置では、カメラ部 11 がプリセットメモリーされた所定のカメラアングル位置に移動する際、通常の移動速度より素早く移動し、プリセットメモリーされた位置に迅速に到達するような機能を備えている。これによって、ドキュメントのプレゼンテーションを効率的に行うことができる。

【0064】図 18 に本発明による資料提示装置の制御ブロック図を示し、フローチャートを参照して動作手順を説明する。尚、ブロック図中の機構部と上述した各機構部と同一部分には同じ符号を付して説明する。

【0065】〔レバースイッチ 87 によるカメラアングル動作（図 19 のフローチャート参照）〕まず、ステップ S100 においてレバースイッチ 87 がオンされたかがメイン CPU 112 で判別される。オンされた場合にステップ S101 に進み、パン方向にオンされていない



場合では、メインCPU112からカメラアングル動作の情報をもとにチルトモータ駆動回路113にパルス変調信号(PWM)を出力する(S102)。そして、チルトモータ駆動回路113はパルス変調信号をDC電圧にし(S103)、チルトDCモータ26を駆動し(S104)、カメラ部が所定のチルトカメラアングルに動作する(S105)。

【0066】S101において、パン方向にオンされている場合ではS106へ進み、ここで、チルト方向にオンされていない場合では、メインCPU112からカメラアングル動作の情報をもとにパンモータ駆動回路114にパルス変調信号を出力する(S107)。そして、パンモータ駆動回路114はパルス変調信号をDC電圧にし(S108)、パンDCモータ48を駆動し(S109)、カメラ部が所定のパンカメラアングルに動作する(S110)。

【0067】また、S106において、チルト方向にオンされている場合ではメインCPU112からカメラアングル動作の情報をもとにチルトモータ駆動回路113及びパンモータ駆動回路114にパルス変調信号を出力する(S111)。そして、チルトモータ駆動回路113及びパンモータ駆動回路114はパルス変調信号をDC電圧にし(S112)、チルトDCモータ26及びパンDCモータ48を駆動し(S113)、カメラ部が斜め方向のカメラアングルに動作する(S114)。

【0068】〔リモコン受信部94によるカメラアングル動作〕リモコン受信部94はリモコン発信器104からパン/チルト動作のカメラアングル動作信号が入力される。そして、リモコン受信部94に入力されたカメラアングル動作情報がメインCPU112に取り込まれ、以下、パン/チルト動作情報に基づき上述の場合と同様にカメラアングルを動作することができる。

【0069】〔パンカメラアングルのプリセット〕パンDCモータ48の変化に応じてパンポテンシオメータ52の回転角が変化する。パンポテンシオメータ52の両端には+5vの電圧が印加されており、パンポテンシオメータ52の示す電圧を12BIT A/Dコンバータ115によりエンコードする。ここで、エンコードされた12BIT A/Dコンバータ115のデータはメインCPU112に取り込まれ、プリセットメモリーをする際、エンコードデータはEEPROM116に記憶される。

【0070】プリセットメモリーされたパンポテンシオメータ52の回転角の情報を実行する場合には、メインCPU112がEEPROM116のデータを読み出したあと、回転角の情報をパンモータ駆動回路114にパルス変調信号として出力し、そして、パンモータ駆動回路114はパルス変調信号をDC電圧にしパンDCモータ48を駆動しカメラ部を所定のパンカメラアングルに動作することができる。

【0071】尚、チルトカメラアングルのプリセットも

上述したパンカメラアングルの場合と同様の手順で行われるものであり説明は省略する。

【0072】ここで、図20に示したフローチャートを参照し、第1のプリセットスイッチ92aがオンされてからカメラアングルが変化するまでの手順について説明する。

【0073】まず、ステップS100において第1のプリセットスイッチ92aがオンされたかが判別され、オンされたときステップS101でEEPROM116からパン/チルトカメラアングルのデータを取り出す。このあと、ステップS102で12BIT A/Dコンバータ115から現在のカメラアングルデータを取り出す。次にこのカメラアングルデータはステップS103において移動先のデータと相違があるかを比較し、相違がない場合にはステップS104に進み、メインCPU112からパルス変調信号を発生させずカメラアングルをそのままとする。

【0074】ここで、ステップS103において移動先のデータと相違がある場合には、ステップS105においてメインCPU112からパルス変調信号を発生させ、カメラアングルを移動させる。このあと、ステップS106において移動先のデータと現在のデータに相違があるかを比較し、相違がある場合にはステップS105に戻りカメラアングルを移動させる。ステップS106において移動先のデータと現在のデータに相違がない場合にはステップS107に進み、メインCPU112からパルス変調信号の発生を止め、カメラアングルの移動を停止させる。

【0075】上述したカメラアングルのプリセット機能を備えたことにより、プリセットしたカメラアングル位置を簡単に呼び出し映し出すことができ、しかも、頻繁に映し出したいカメラアングル位置をメモリーすることによって、繰り返して呼び出すこともできる。

【0076】また、カメラ部11が手動でチルトあるいはパン方向に回転されたとしても、カメラ部11の動きに連動してポテンシオギアを介してポテンシオメータでカメラ部11の回転角を常時検出しているため、手動で回転したときのカメラ部11の回転位置と、プリセットしたカメラアングル位置とが変動しても何ら影響を及ぼすこともない。

【0077】〔ズームスイッチ88〕ズームスイッチ88は押し力の強さでズームスピードが2段階に変化するスイッチが使用されている。

【0078】ズームスイッチ88が操作されると、メインCPU112からカメラCPU117を経由してカメラMPU118に対して現在のズーム値の情報を要求する。このズーム値の要求に基づきカメラMPU118からカメラCPU117を経由してメインCPU112にズーム値の情報が取り込まれる。このズーム値情報をもとにメインCPU112からパルス変調信号をパンモー

タ駆動回路 114 に出力し、パンモータ駆動回路 114 から出力される DC 電圧によってパン DC モータ 48 がパン動作される。

【0079】同様に、ズーム値情報をもとにメイン CPU 112 からパルス変調信号をチルトモータ駆動回路 113 に出力し、チルトモータ駆動回路 113 から出力される DC 電圧によってチルト DC モータ 26 がチルト動作される。

【0080】ここで、図 21 に示したフローチャートを参照し、ズームスイッチ 88 が操作されてからカメラのズームが高速スピードあるいは低速スピードで動作するまでの手順について説明する。

【0081】まず、ステップ S100 においてズームスイッチ 88 がオンされたかを判別する。ズームスイッチ 88 がオンされるとステップ S101 でテレ高速がオンされたかが判別され、テレ高速の場合、メイン CPU 112 からカメラ CPU 117 にテレ高速データを出力し（ステップ S102）、続いてカメラ MPU 118 にテレ高速データを要求する（ステップ S103）。このテレ高速データに基づきカメラのズームがテレ高速で動作される（ステップ S104）。

【0082】ここで、ステップ S101 においてテレ高速でない場合は、ステップ S105 に進み、ここで、テレ低速がオンされたかが判別される。テレ低速である場合、メイン CPU 112 からカメラ CPU 117 にテレ低速データを出力し（ステップ S106）、続いてカメラ MPU 118 にテレ低速データを要求する（ステップ S107）。このテレ低速データに基づきカメラのズームがテレ低速で動作される（ステップ S108）。

【0083】続いて、ステップ S105 においてテレ低速でない場合、ステップ S109 に進み、ここで、ワイド低速がオンされたかが判別される。ワイド低速である場合、メイン CPU 112 からカメラ CPU 117 にワイド低速データを出力し（ステップ S110）、続いてカメラ MPU 118 にワイド低速データを要求する（ステップ S111）。このワイド低速データに基づきカメラのズームがワイド低速で動作される（ステップ S112）。

【0084】そして、ステップ S109 においてワイド低速でない場合は、ここで、メイン CPU 112 からカメラ CPU 117 にワイド高速データを出力し（ステップ S113）、続いてカメラ MPU 118 にワイド高速データを要求する（ステップ S114）。このワイド高速データに基づきカメラのズームがワイド高速で動作される（ステップ S115）。

【0085】【フリップアップ検出スイッチ 62】フリップアップ検出スイッチ 62 は、カメラブロック 10 がドキュメント方向からフリップアップ動作されたときにオン動作し、このオン動作信号がメイン CPU 112 に取り込まれることで、フリップアップ動作位置において

操作パネル 86 のレバースイッチ 87 及びリモコン発信器 104 によるカメラのパン／チルト動作及びズーム動作が可能となる。また、フリップアップ動作状態においてカメラアングルのプリセット動作も行える。

【0086】【アームスイッチ 81】アームスイッチ 81 は、カメラシーム 4 の折り畳み状態においてオン動作し、このときのオン動作信号がメイン CPU 112 に取り込まれることで、カメラブロック 10 への電源が停止される。

【0087】【ビットスイッチ 111】ビットスイッチ 111 はビット 1 スイッチ 111a～111d の 4 つのスイッチのオン／オフがそれぞれ切り換えられることで、これらオン／オフ情報がメイン CPU 112 で認識され、これによって、前述したようなカメラアングルの設定された動作が可能となると共に、リモコンによる複数の資料提示装置の誤動作を回避することができる。

【0088】【RS-232C】RS-232C は、本発明の資料提示装置をパソコン等に接続するためのコネクタ端子 119 であり、パソコンによる資料提示装置の操作が可能となる。

【0089】上述したように本発明による資料提示装置は、テーブル本体部 1 から立ち上げた 1 本のカメラアームの先端部にテーブル面 2 を映し出す向きに配置されたカメラ部 11 を有するカメラブロック 10 が保持され、カメラ部 11 がパン方向及びチルト方向に回動可能にされるようにしたことによって、テーブル面 2 上に載置したドキュメント資料や立体物等を動かすことなく隅々まで容易にプレゼンテーションすることができる。特に、カメラアーム 4 がカメラ部 11 から映り込まない位置にされていることで、ドキュメント資料のプレゼンテーション時にカメラアーム 4 が映り込むこともない。

【0090】しかも、カメラアングルのプリセット機能を有することで、繰り返し映し出したい資料部分をメモリーしておくことによって、簡単に呼び出せることができる。

【0091】また、カメラ部 11 をフリップアップした状態でパン／チルト動作が行えるようにしたこと、会議中等において壁面に貼った掲示物を拡大して映し出せ、その他、外界の風景を一定の移動速度でスムーズにパノラマ撮影することができる。さらに、カメラ部 11 を手動で広角度に映し出したい向きに回動することができるので、予定外の資料も素早く映し出すことができ、あるいは会議中等における発言者やプレゼンターの顔もその都度、映し出すこともできる。

【0092】また、チルト機構部 12 及びパン機構部 13 には、カメラ部 11 を手動でパン方向及びチルト方向に回動可能にされるクラッチ機構を備えたことで、カメラ部 11 を手動で回動したときの外力がチルト機構部 12 やパン機構部 13 に直接及びぶこともなく機構部の破損を防止することができる。

【0093】本発明は上述しかつ図面に示した実施の形態の例に限定されるものでなく、その要旨を逸脱しない範囲内で種々の変形実施が可能である。

【0094】フリップアップ時のカメラ部 11 の手動によるパン方向への回動範囲は 150° に限定されるものでなく、必要に応じて全回転することであってもよく、また、カメラ部 11 がチルト方向にも手動で広角度に回動することであってもよい。さらに、フリップアップ時のカメラ部 11 の跳ね上げ角度は 90° に限定することなく、必要に応じて自由に設定可能である。

#### 【0095】

【発明の効果】以上説明したように本発明による資料提示装置は、文書資料等を載置するテーブル面を有するテーブル本体部から倒立可能な 1 本のカメラアームを立ち上げ、カメラアームの先端部にテーブル面を映す向きにカメラ部を取り付け、カメラ部にパン／チルト動作するパン／チルト機構部と、カメラ部を所定の角度に跳ね上げパン／チルト動作する跳ね上げ機構を備えたことによって、テーブル面上に載置したドキュメント資料や立体物等を動かすことなく隅々まで容易にプレゼンテーションすることができる。特に、カメラアームがカメラ部から映り込まない位置にされていることで、ドキュメント資料のプレゼンテーション時にカメラアームが映り込むこともない。

【0096】また、カメラ部を跳ね上げた状態でパン／チルト動作が行えるようにしたことで、会議中等において壁面に貼った掲示物を拡大してプレゼンテーションできたり、発言者やプレゼンターも映し出すことができ、その他、外界の風景を一定の移動速度でパノラマ撮影することができる。

#### 【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明による資料提示装置の全体の外観斜視図である。

【図 2】図 1 の A-A 線におけるカメラブロックの拡大横断面図である。

【図 3】図 2 の矢印 B 方向から見たカメラブロックの側断面図である。

【図 4】同じく図 2 の矢印 C 方向から見たカメラブロックの側断面図である。

【図 5】同じく図 2 の矢印 D 方向から見たカメラブロックの正面断面図である。

【図 6】カメラ部がドキュメント方向におけるチルト回動角の様子を示した説明図である。

【図 7】同じくカメラ部がドキュメント方向におけるパン回動角の様子を示した説明図である。

【図 8】カメラ部のフリップアップ動作状態の側面図である。

【図 9】カメラ部がフリップアップ時におけるチルト回

動角の様子を示した説明図である。

【図 10】同じくカメラ部がフリップアップ時におけるパン回動角の様子を示した説明図である。

【図 11】カメラアームの基端部の軸受け構造の斜視図である。

【図 12】操作パネルの平面図である。

【図 13】リモコン受信部の縦断面図である。

【図 14】同じくリモコン受信部の横断面図である。

【図 15】リモコン発信器の平面図である。

10 【図 16】ビットスイッチの正面図である。

【図 17】ズーム倍率とモータ印加電圧との関係の説明図である。

【図 18】本発明による資料提示装置の制御ブロック図である。

【図 19】カメラアングルの手順のフローチャート図である。

【図 20】プリセットスイッチの操作手順のフローチャート図である。

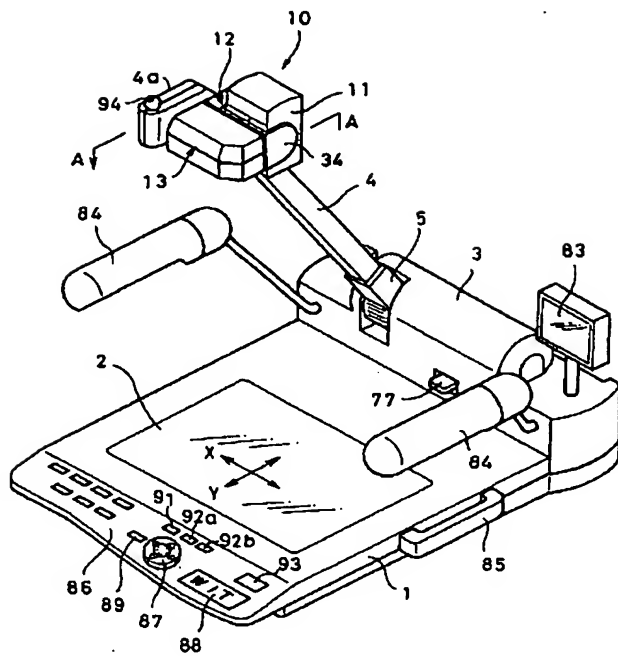
【図 21】ズーム動作手順のフローチャート図である。

20 【図 22】従来の資料提示装置の外観斜視図である。

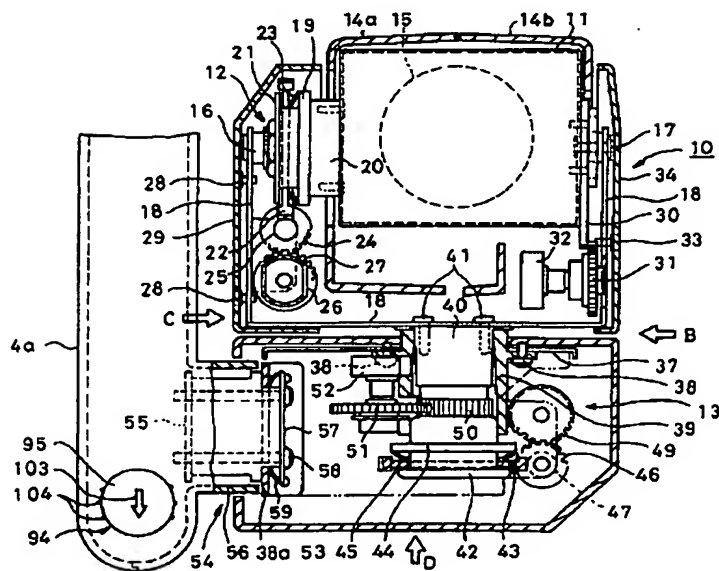
#### 【符号の説明】

1 テーブル本体部、2 テーブル面、4 カメラアーム、10 カメラブロック、11 カメラ部、12 チルト機構部、13 パン機構部、15 被写体レンズ、16、17 チルト軸、18 チルトシャーシ、20 ドラム軸、22 ウォームホイール、23 波ワッシャ、25 ウォームギア、26 チルト用 DC モータ、30 チルト回転角検出ギア、31 ポテンショギア、32 ポテンシオメータ、37 パンシャーシ、40 パン軸、43 ウォームホイール、45 波ワッシャ、47 ウォームギア、48 パン用 DC モータ、50 パン回転角検出ギア、51 ポテンショギア、52 ポテンシオメータ、54 フリップアップ機構、56 軸体、57 鍔板、59 スリップリング、60a、60b ストップパー片、61 ストップパー、62 フリップアップ検出スイッチ、71 軸部、73 ブレーキシュー、74 ウェート、75 ロック板、81 アームスイッチ、83 画像表示モニタ、86 操作パネル、87 レバースイッチ、88 ズームスイッチ、89 ホームスイッチ、92a、92b プリセットスイッチ、94 リモコン受信部、95 センサーカバー、97 リモコン受光素子、101 凸部、102 ストップパー、104 リモコン発信器、111、111a～111d ビットスイッチ、112 メイン CPU、113 チルトモータ駆動回路、114 パンモータ駆動回路、115 12BIT A/D コンバータ、116 EEPROM、117 カメラ CPU、118 カメラ MPU

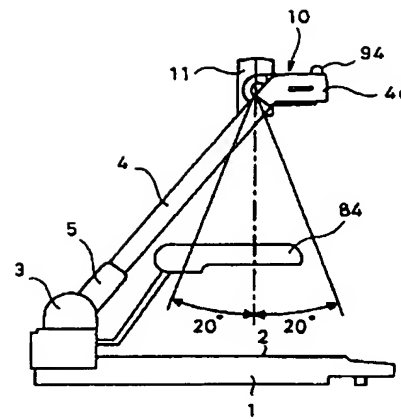
【図 1】



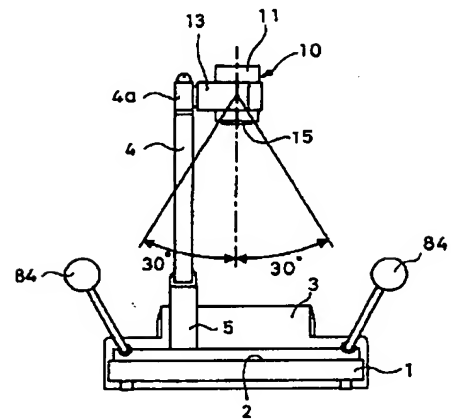
【図 2】



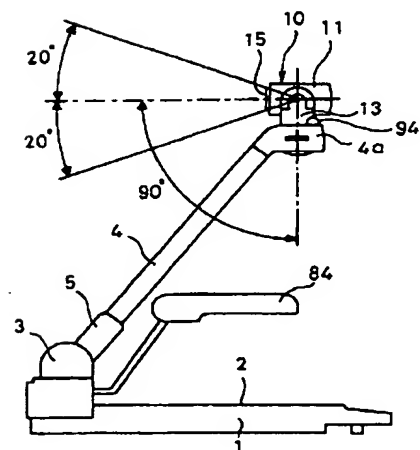
【図 6】



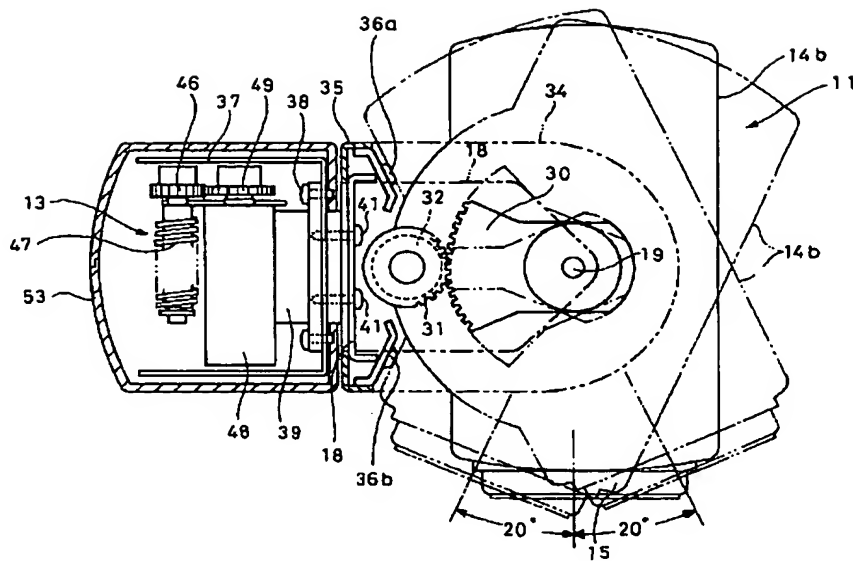
【図 7】



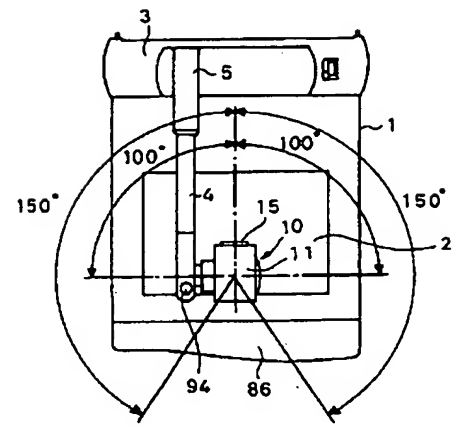
【図 9】



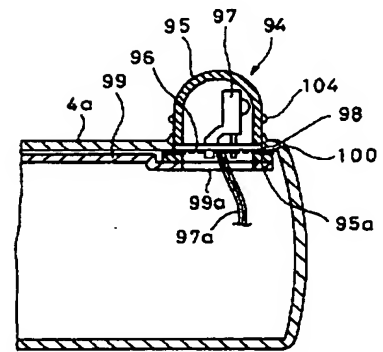
【図 3】



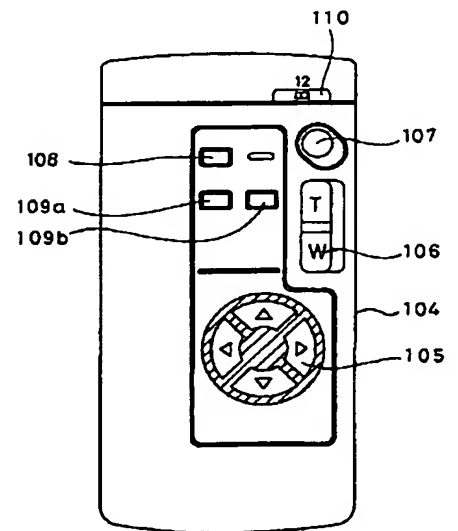
【図 10】



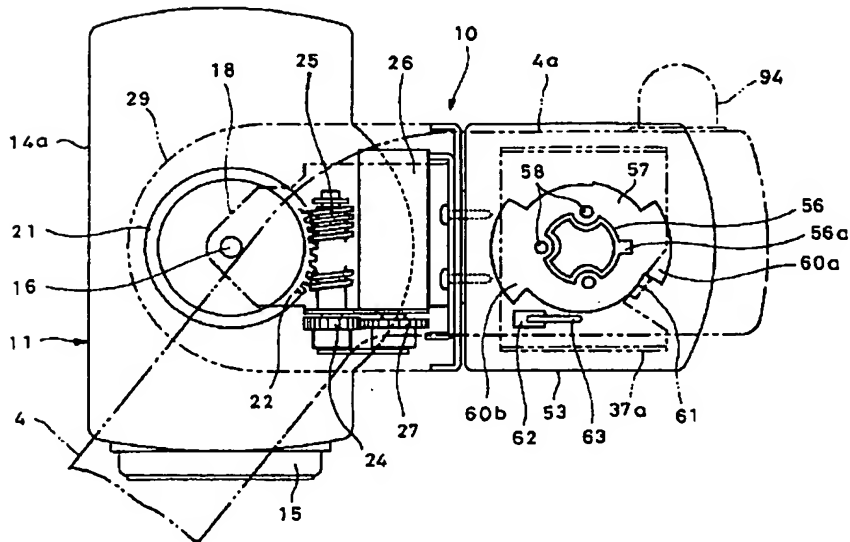
【図 13】



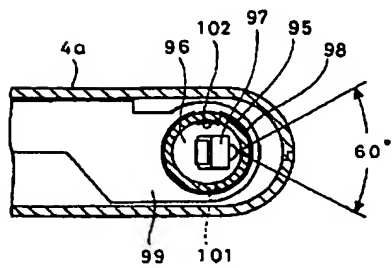
【図 15】



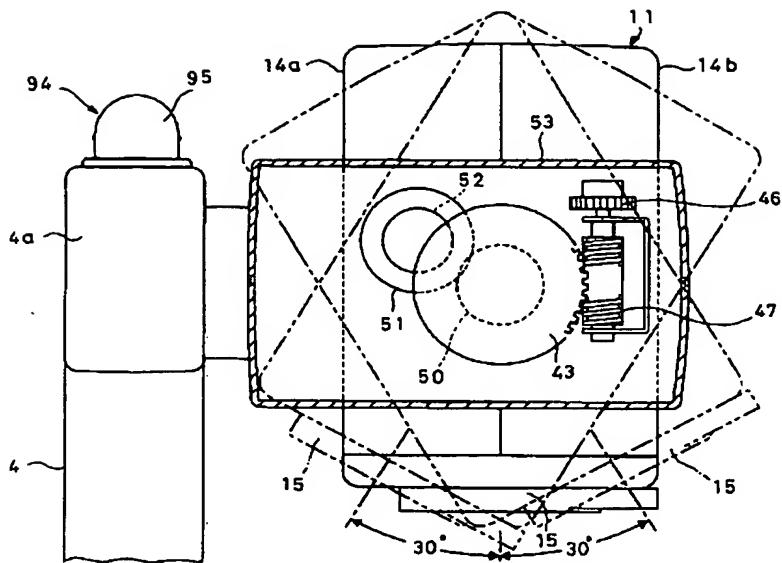
【図 4】



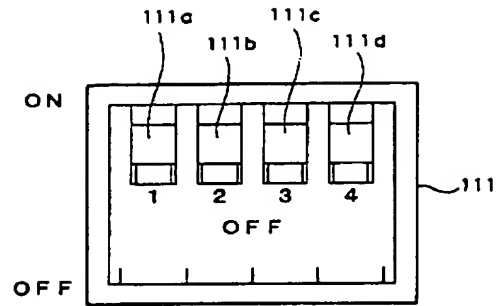
【図 14】



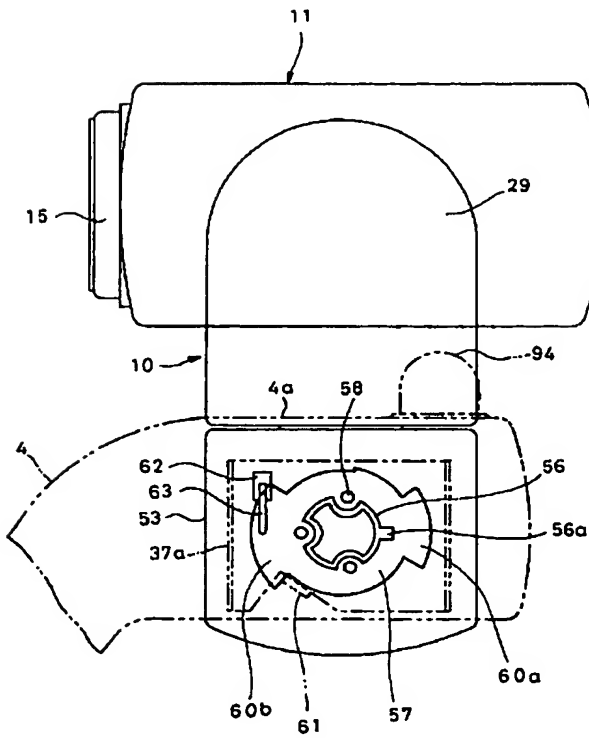
【図 5】



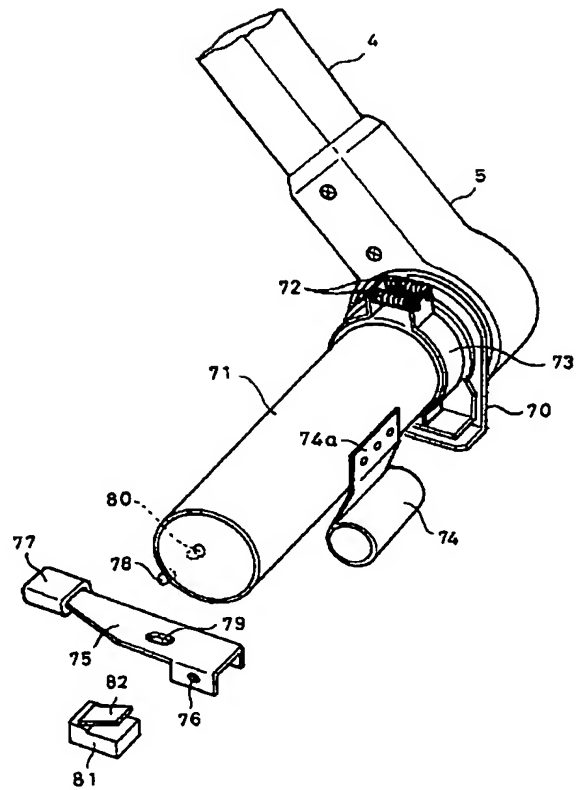
【図 16】



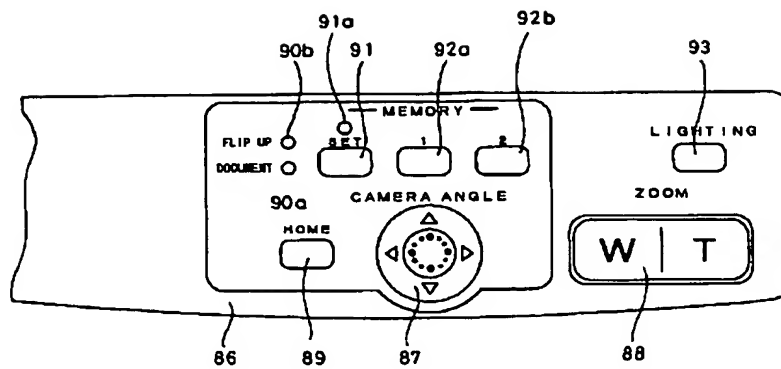
【図 8】



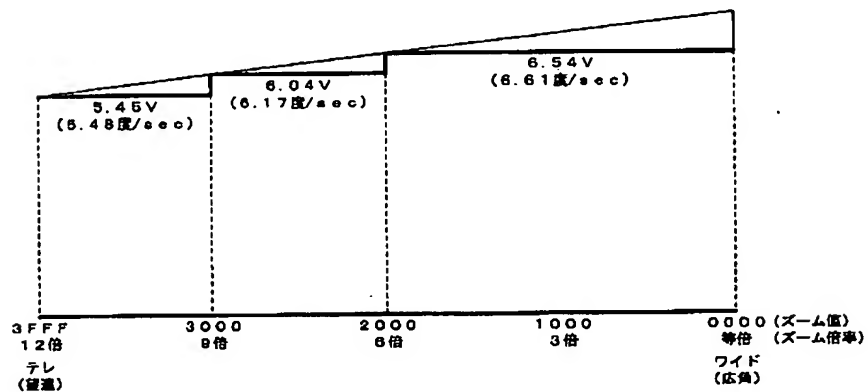
【図 11】



【図12】

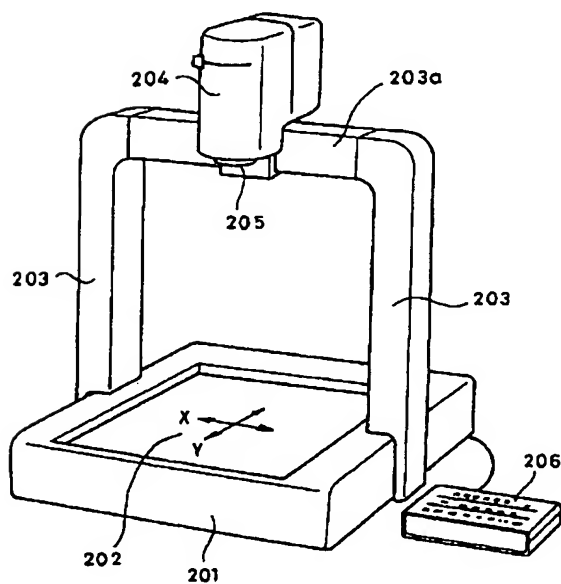


【図17】

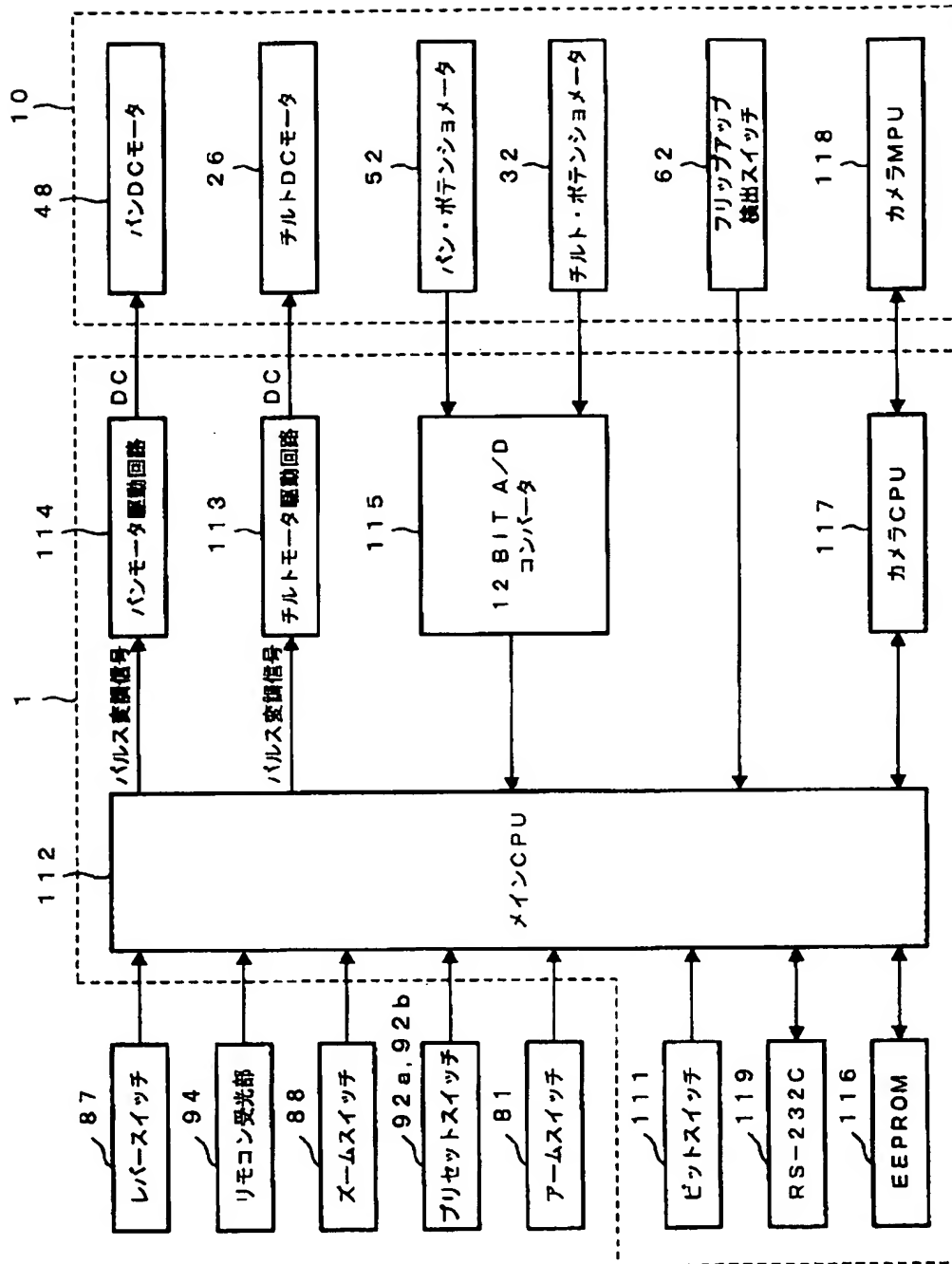


ズーム値に対するDCモータ印加電圧

【図22】

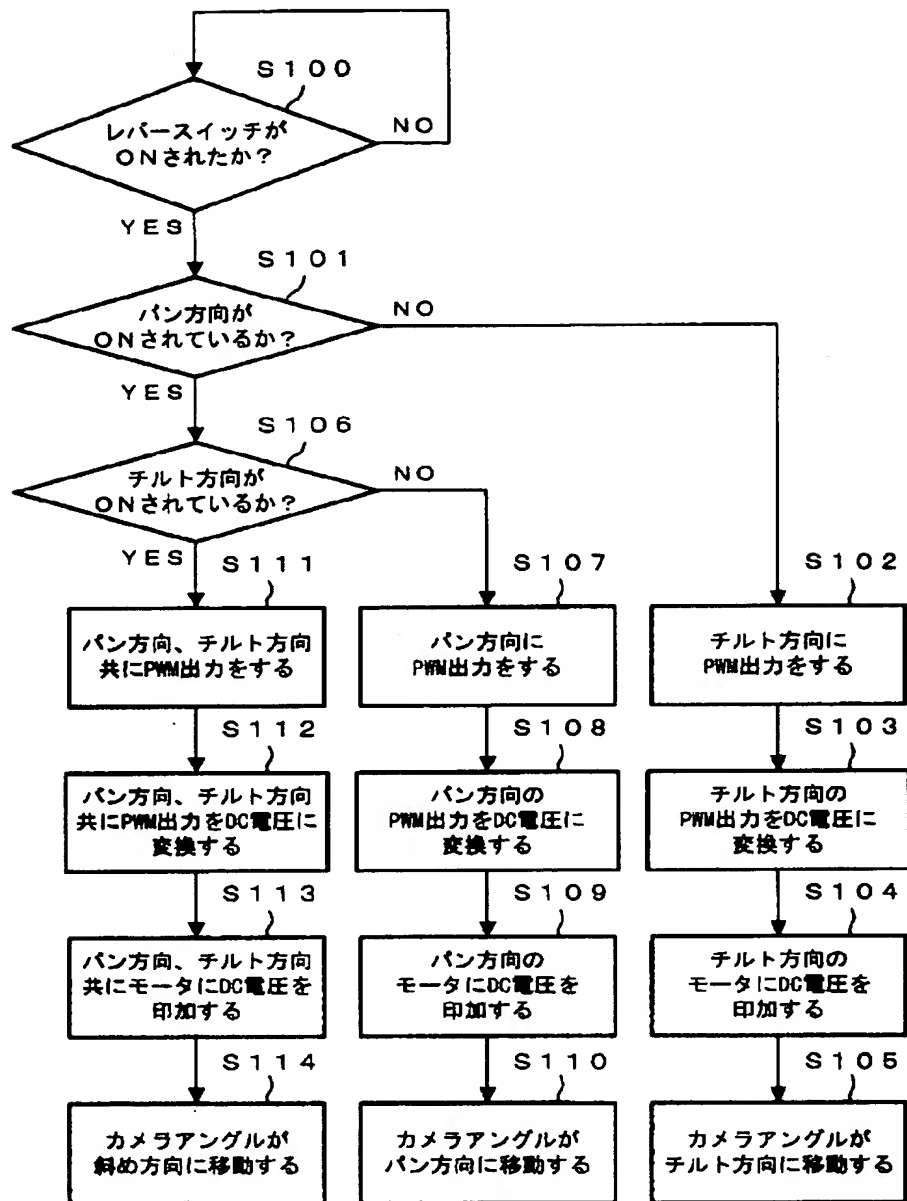


【図18】

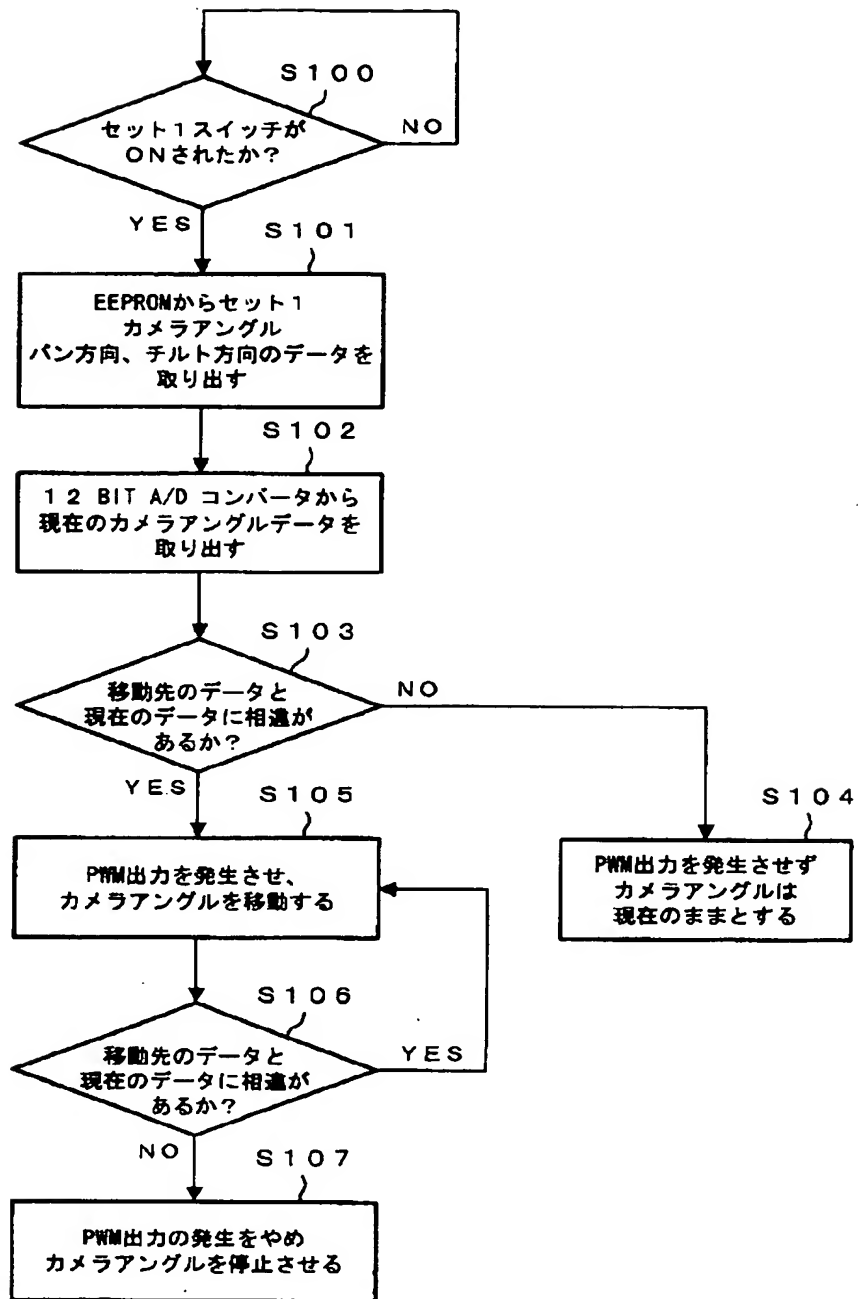




【図 19】



【図 20】



【図 21】

